

# O PROCESSO DE DESINDUSTRIALIZAÇÃO NO BRASIL: ANÁLISE EMPÍRICA DOS ANOS DE 1990 A 2009

**BÁRBARA FRANÇOISE CARDOSO<sup>1</sup>**  
**ADRIANO NASCIMENTO DA PAIXÃO<sup>2</sup>**  
**JEAN DOS SANTOS NASCIMENTO<sup>3</sup>**

## Resumo

O processo de desindustrialização é um fenômeno previsto na literatura econômica como parte do processo natural do desenvolvimento econômico de um país, representa a última etapa deste desenvolvimento e se inicia quando o país, já desenvolvido economicamente, alcança um determinado nível de renda *per capita*. A desindustrialização atinge toda a economia de um país, principalmente o setor industrial, sendo observada quando há uma queda da participação do emprego e da produção industrial no total nacional ou quando há uma mudança na relação entre a elasticidade-renda da demanda por produtos industrializados e a elasticidade-renda da demanda por serviços. Embora seja um processo natural nos países desenvolvidos, a desindustrialização tem sido observada, também, nos países em desenvolvimento. Para estes últimos, a desindustrialização pode ocasionar efeitos negativos sobre a indústria nacional e a economia. Neste trabalho, foram utilizados modelos econométricos para verificar se existem evidências de desindustrialização na economia brasileira através do emprego e do valor agregado da indústria e da elasticidade-renda da demanda por produtos indus-

trializados. Os resultados mostram que, embora haja uma redução da participação do emprego industrial e do valor agregado da indústria nos últimos anos, os modelos não mostraram existir evidências de desindustrialização no emprego dessas variáveis. Por outro lado, a análise da elasticidade-renda da demanda, ela apresentou evidências de desindustrialização nas indústrias.

**Palavras-chave:** Desindustrialização. Desenvolvimento econômico. Indústria brasileira. Emprego industrial. Produto industrial.

## Abstract

Deindustrialization process is a phenomenon predicted in the economic literature as part of economic development natural process of a country, representing the development last stage and begins when the country developed economi-

cally reaches a certain level of *per capita* income. The deindustrialization affects the entire economy of a country, especially the industrial sector, being observed when there is a drop in the employment share and industrial production in the national total, or when there is a change in the relationship between the demand income elasticity for industrialized products and the demand income elasticity for services. Although it is a natural process in developed countries, deindustrialization has been observed also in developing countries. In developing countries, deindustrialization can cause negative effects on domestic industries and on economy. In this paper, econometric models were used to check for deindustrialization evidence in Brazilian economy through employment and added value from industry and demand income elasticity for industrialized products, and to

<sup>1</sup> Mestre em Desenvolvimento Regional pela Universidade Federal do Tocantins. E-mail: [barbarafcardoso@gmail.com](mailto:barbarafcardoso@gmail.com)

<sup>2</sup> Doutor em Economia Aplicada pela Universidade Federal de Viçosa. Mestre em Economia pela Universidade Federal da Paraíba. Professor Adjunto do Colegiado de Economia e do Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento Regional da Universidade Federal do Tocantins. E-mail: [anpaixao@gmail.com](mailto:anpaixao@gmail.com)

<sup>3</sup> Doutor em Economia Aplicada pela Universidade Federal de Viçosa. Mestre em Economia pela Universidade Federal da Paraíba. Professor Adjunto do Colegiado de Economia e do Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento Regional da Universidade Federal do Tocantins. E-mail: [jean.sn@gmail.com](mailto:jean.sn@gmail.com)



“  
**A possível  
existência da  
desindustrialização  
na economia  
brasileira já fora  
estudada no  
Brasil por muitos  
autores, porém sem  
consenso quanto  
à sua existência  
e possíveis  
consequências.**  
”

analyze the Brazilian trade agenda. By results, although there is a reduction in the industrial employment share and added value from industry in recent years, the models showed no deindustrialization evidence in Brazilian economy. Other hand, analysis of the demand income elasticity it presented deindustrialization evidence in industry.

**Keywords:** Deindustrialization. Economic development. Brazilian industry. Manufacturing employment. Industrial product.

JEL: O14

## 1. Introdução

O processo de desindustrialização é um fenômeno que vem ganhando a atenção de economistas em todo o mundo por afetar principalmente o setor industrial dos países, setor que tem grande importância para o desenvolvimento econômico. O processo da desindustrialização está presente nas principais economias mundiais e em países em desenvolvimento cuja economia ainda não se encontra avançada. Nestes últimos, a atenção dada a este processo é ainda maior pelo fato de a geração

de renda e de emprego ser a mais afetada, principalmente porque tal processo é considerado precoce, ou seja, acontece antes de a economia estar completamente desenvolvida. Nos países em que a economia é madura e o desenvolvimento econômico é avançado, a desindustrialização já seria esperada porque acontece naturalmente como etapa do desenvolvimento econômico após o país atingir um determinado nível de renda *per capita*.

Palma (2005) afirma que o nível de renda per capita necessário para iniciar o processo de desindustrialização nos países tem mudado desde a década de 1980 e segue uma tendência de declínio. O autor relata que, em 1980, o nível de renda per capita necessário era de US\$ 20.645 e passou para US\$ 8.691 em 1998. Cabe ressaltar que este nível é dado em média, pois é calculado para um conjunto de países com economias semelhantes e, neste caso, esses valores foram calculados para um grupo de países industrializados (ROWTHORN; RAMASWAMY, 1999).

Antes de iniciar a discussão sobre desindustrialização, é necessário entender, primeiramente, a diferença entre desindustrialização e crise econômica. A desindustrialização é observada quando há uma redução contínua de longo prazo na produção e no emprego industrial. Tal redução também é observada em crises econômicas, mas, em poucos anos. Quando há uma crise econômica, a produção e o emprego industriais são reduzidos para que a indústria possa sobreviver à crise, mas depois se recuperam com o passar dos anos, o que não é observado quando há desindustrialização.

No Brasil, o processo de desindustrialização está em debate devido às possíveis consequências que ele poderá trazer para as indústrias nacionais e, principalmente, para a economia brasileira. Consequências estas conhecidas por relatos de autores que estudam o processo em todo o mundo e cujo impacto e magnitude

são desconhecidos. Oreiro e Feijó (2010) argumentam que os economistas ortodoxos acreditam que o processo de desindustrialização permite aos países em desenvolvimento, caso do Brasil, maior facilidade em importar tecnologias e produtos de alto nível tecnológico, diversificando, assim, a produção nacional e facilitando o desenvolvimento dos países. Outras consequências como a perda de competitividade, o desemprego e a redução da geração de renda também podem ser observadas, prevalecendo como resultados mais evidentes (NASSIF, 2008; OREIRO; FEIJÓ, 2010).

A possível existência da desindustrialização na economia brasileira já fora estudada no Brasil por muitos autores, porém sem consenso quanto à sua existência e possíveis consequências. Dessa forma, diante dessas possíveis consequências que a desindustrialização pode causar na economia brasileira, cabe, então, um melhor entendimento dos indicadores desse fenômeno no Brasil. Assim, este trabalho busca responder se existem evidências empíricas de que a economia brasileira esteja passando por um processo de desindustrialização. O objetivo principal deste trabalho é verificar a existência de evidências empíricas do processo de desindustrialização na economia brasileira em relação ao emprego industrial, ao valor agregado da indústria nacional e à elasticidade-renda da demanda.

O trabalho apresenta mais cinco seções, além desta introdução. A Seção 2 faz uma discussão teórica e literária sobre o processo de desindustrialização e os aspectos que levaram os autores a acreditarem na existência deste processo na economia brasileira. Na Seção 3, é apresentada a metodologia utilizada neste trabalho. Os resultados e suas discussões são apresentados na Seção 4. E, na Seção 5, encontram-se as principais conclusões extraídas dos resultados. Posteriormente, está exposta a bibliografia.

## 2. Referencial teórico e literário

### 2.1 Aspectos técnicos da desindustrialização

A desindustrialização apresenta características distintas nos diversos países e pode ser denominada física ou não física e positiva ou negativa, dependendo destas características. A desindustrialização física está relacionada à descentralização das indústrias e à sua mobilidade. Feijó, Carvalho e Almeida (2005) e Carvalho e Feijó (2000) ressaltam que alguns autores utilizam o termo “destruição” de indústrias para se referir à desindustrialização física<sup>4</sup>, não sendo a conotação adequada para se utilizar quando se refere aos fenômenos observados em todo o mundo. Tais fenômenos representam a perda relativa do valor agregado da indústria, do emprego industrial ou da participação do produto industrial no total nacional. Isto representa a desindustrialização não física, mas que pode acarretar a desindustrialização física.

A desindustrialização positiva é geralmente observada nos países desenvolvidos que reduzem a participação da produção e/ou do emprego industrial através da transferência da produção de produtos com menor valor agregado ou intensivos em trabalho para outros países, geralmente para países em desenvolvimento. Em consequência, a produção nacional de produtos intensivos em tecnologia e com alto valor agregado aumenta e ganha espaço na pauta de exportação desses países desenvolvidos. Neste caso, a desindustrialização não geraria desemprego, pois os trabalhadores seriam empregados naturalmente no setor de serviços, o que, segundo Rowthorn e Wells (1987), caracterizaria o sucesso do desenvolvimento econômico do país. Para Rowthorn e Wells (1987) e Rowthorn e Ramaswamy (1997), apenas os países desenvolvidos passam pelo processo de desindustrialização positiva.

A desindustrialização negativa seria geralmente observada em paí-

ses em desenvolvimento. É também conhecida como desindustrialização precoce, pois acontece antes de o país atingir o nível de renda *per capita* que, naturalmente, iniciaria o processo. Seus principais atributos estão relacionados à reprimarização da pauta exportadora de tais países, não somente em relação aos produtos primários, mas também aos produtos industrializados de baixo valor agregado. Isto acontece quando as *commodities* ou os produtos de baixo valor agregado ganham espaço na pauta exportadora destes países, reduzindo, assim, as exportações de produtos de alto valor agregado (OREIRO; FEIJÓ, 2010).

Para Feijó, Carvalho e Almeida (2005), a desindustrialização negativa refere-se à perda significativa de importância do setor industrial no produto e no emprego, não necessariamente à perda de competitividade, quando há desaceleração do crescimento econômico nos países em desenvolvimento, isto é, períodos de recessão e crises econômicas. Rowthorn e Wells (1987) relatam que este tipo de desindustrialização se inicia quando o setor industrial está fragilizado, geralmente, quando está passando por algum tipo de crise econômica.

É interessante destacar que a retração da produção e do emprego industriais é normal em períodos de crises econômicas. Políticas macroeconômicas, como as monetárias, fiscais e cambiais, entre outros fatores, a curto prazo, podem reduzir o produto industrial. Fatores tecnológicos, institucionais etc., que afetem os fatores de produção (trabalho, terra e capital), entre outros, podem alterar o emprego e a produção industrial a longo prazo. Quando isto acontece, a indústria é afetada, aumentando ou reduzindo o emprego e o produto industrial,

mas, neste último caso, não se caracterizando, necessariamente, a desindustrialização.

### 2.2 Características gerais e principais medidas

Rowthorn e Ramaswamy (1997) afirmam que, no curso normal do desenvolvimento econômico de um país, a participação do emprego industrial segue uma tendência não linear, crescente no início e decrescente quando a economia começa a amadurecer.

Cabe ressaltar que a participação do emprego industrial diminui enquanto a participação do emprego no setor de serviços aumenta, em decorrência da realocação natural da mão de obra. Além disso, a queda da participação do emprego industrial deve ser contínua para que se caracterize uma evidência da existência do processo de desindustrialização.

A relação entre o emprego industrial e o nível de renda *per capita*, que está associado ao início natural do processo de desindustrialização, está presente na pesquisa de Palma (2005), que afirma ter a relação entre o emprego industrial e a renda *per capita*, graficamente, o formato de “U” invertido, ou seja, na medida em que a renda *per capita* aumenta o emprego industrial aumenta até um determinado nível de renda *per capita*, posteriormente a este nível, o emprego industrial declina.

Para Rowthorn e Ramaswamy (1999) a relação entre a produção industrial e o PIB *per capita*, também, apresenta o formato gráfico de “U” invertido, como na relação do emprego industrial e o PIB *per capita*. Contudo, a relação do PIB *per capita* com a produção industrial é graficamente mais suave do que a relação daquele com o emprego industrial. Bonelli e Pessoa (2010) complementam afirmando que a literatura

<sup>4</sup> É muito comum pesquisadores associarem a desindustrialização como algo ruim para a economia devido ao prefixo “des” que passa a ideia de situação contrária à industrialização. Contudo, a desindustrialização não se refere à destruição de indústrias e, nem sempre, à sua desativação.

sobre mudança estrutural afirma que à medida que a renda *per capita* aumenta, a participação da produção industrial também aumenta até determinado nível de renda *per capita*, a partir desse nível, a participação industrial declina.

Para Nassif (2008), a desindustrialização se inicia quando o país atinge um determinado nível de renda *per capita* e que, a partir deste nível, a elasticidade-renda da demanda por produtos industrializados diminui enquanto a elasticidade-renda da demanda por serviços aumenta, esta última se tornando maior do que primeira. Rowthorn e Ramaswamy (1999) complementam afirmando que a elasticidade-renda da demanda por produtos industrializados é alta nos países em desenvolvimento e baixa nos países desenvolvidos, explicando porque a produção e o emprego industrial, primeiramente, aumentam e depois se reduzem. A explicação para tal fato, segundo os autores, é que a produtividade do trabalho cresce mais rapidamente na indústria do que na economia como um todo e, portanto, o preço relativo dos produtos industrializados se reduz com o desenvolvimento da economia. Este preço reduzido estimula a substituição dos produtos industrializados por outros bens, principalmente por serviços cujo custo está aumentando devido ao crescimento relativamente lento da produtividade neste setor.

### 2.3 Discussão sobre a desindustrialização na economia brasileira

Dentro da atual discussão sobre a existência do processo de desindustrialização na economia brasileira, há autores que afirmam a existência desse processo e há autores que a negam. Carvalho, Feijó e Almeida (2005), por exemplo, acreditam que o processo de desindustrialização vem ocorrendo no Brasil em alguns setores da economia desde a década de 1990 com a abertura econômica. Nessa década, a liberalização comer-

cial permitiu que o fluxo comercial brasileiro aumentasse não somente em quantidade de produtos, mas em valor e em parceiros comerciais, possibilitando maior fluxo de mercadorias, capital e tecnologias (KUPFER, 2003).

Na década de 1980, de acordo com Carvalho, Feijó e Almeida, o retrocesso da participação industrial ocorreu devido ao cenário inflacionário no qual o Brasil vivia e às políticas macroeconômicas adotadas durante a década. Já na década de 1990, além das políticas macroeconômicas, a abertura comercial e a valorização da moeda nacional foram os fatores marcantes no retrocesso da participação do produto industrial. Vale lembrar que o fato de haver retrocesso da participação industrial não caracteriza, por si só, desindustrialização. Contudo, os autores destacaram que houve desindustrialização no Brasil apenas nos setores de têxtil e vestuário no período compreendido entre os anos de 1990 a 2003. A principal causa detectada foi a política macroeconômica adotada na época em decorrência da abertura comercial e da apreciação do câmbio em 1994.

Por outro lado, Bonelli e Pessoa (2010) acreditam que a atual preocupação diz respeito ao fato de o Brasil estar crescendo menos que países como a China e a Índia, também países emergentes. A comparação entre o desempenho das indústrias destes países e a indústria brasileira é o que realmente está preocupando os pesquisadores, pois, quando comparadas, as indústrias brasileiras apresentam baixo desempenho.

Estes autores analisaram possíveis evidências da desindustrialização no Brasil. Eles observaram a evolução da participação da indústria de transformação<sup>5</sup> em relação a algumas

variáveis econômicas nacionais e em âmbito internacional, bem como a evolução do emprego industrial e a evolução do investimento fixo no período de 1996 a 2007. Para análise do emprego industrial, os autores utilizaram algumas fontes de dados com o intuito de verificar se a fonte implicaria mudança de resultado<sup>6</sup>. A conclusão foi que, independentemente da fonte de dados utilizada, não há motivos para se falar em desindustrialização no Brasil por parte do emprego industrial. Quanto à evolução do investimento fixo, os autores também afirmam que não há evidências de desindustrialização, uma vez que o investimento aumentou de 14,4% em 1996 para 20,1% em 2007. Em relação à participação do produto industrial, os autores também não detectaram evidências de desindustrialização no período.

Para Sarti e Hiratuka (2007), nos países do leste da Ásia e da periferia da Europa, a indústria ainda é a principal propulsora do desenvolvimento econômico. Logo, a discussão sobre desindustrialização nestes países faz-se necessária. Mas, no Brasil, o baixo desempenho da indústria é refletido no baixo crescimento do PIB, por isso não há motivos para se falar em desindustrialização. Eles afirmam que não se pode dizer que há um processo de desindustrialização no Brasil porque não foi verificada uma tendência contínua de queda na participação do produto industrial no PIB nacional no período de 1995 a 2005. O que foi verificado foi a falta de dinamismo da indústria brasileira, percebida quando se compara a participação dessa indústria com as dos demais países, tanto desenvolvidos quanto em desenvolvimento e, principalmente, com as dos países emergentes como China e Índia.

5 A indústria de transformação foi escolhida por tais autores por representar mais de 60% do PIB industrial no período analisado.

6 As fontes de dados foram: Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD), Pesquisa Mensal do Emprego (PME), Relação Anual de Informações Sociais (RAIS), Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (CAGED) e Pesquisa Industrial Anual (PIA).

Kupfer (2003) mostra que a partir de 1993 há uma queda na participação do emprego industrial e um aumento da produção industrial e justifica que este fato advém da modernização das máquinas utilizadas pelas indústrias. Ou seja, com as tecnologias mais avançadas, o uso do trabalhador torna-se dispensável e a produtividade aumenta devido à eficiência de tais máquinas. Mas não há evidências suficientes para afirmar que houve desindustrialização na economia brasileira.

Segundo Squeff (2011), as pesquisas aplicadas que analisam apenas a participação industrial, tanto no emprego quanto no produto, afirmam que o Brasil está passando por um processo de desindustrialização visto que, realmente, há uma queda desta participação. Contudo, a conclusão da existência deste processo é equivocada, porquanto a análise é feita apenas sob uma ótica e que tal queda não se mostrou contínua no decorrer dos anos.

Um estudo da FGV (2010) relata que é equivocado afirmar que existe desindustrialização na economia brasileira, pois a retração da participação da indústria pode ser um fenômeno normal perante crises nacionais e internacionais. Além disso, deve-se levar em consideração que para se caracterizar desindustrialização, a retração da participação industrial deve ser contínua. Dessa forma, a desindustrialização é um fenômeno que se observa a longo prazo, não podendo, portanto, concluir que haja desindustrialização em um pequeno espaço de tempo.

Embora se tenha observado uma queda na participação industrial de 36% em 1985 para 16% em 2008, a FGV (2010) afirma que não há desindustrialização em termos de participação da indústria, nem em termos de emprego industrial ou em termos de investimento fixo industrial. A explicação para a retração da indústria está no fato de na década de 1970 o Brasil ter-se industrializado além dos padrões internacionais observados na época devido aos

altos investimentos na indústria. O que se vem observando atualmente é apenas um retorno ao processo de industrialização normal observado em países com características semelhantes às do Brasil.

### 3. Metodologia

#### 3.1 Modelos econométricos

Foram utilizados três modelos econométricos que consideraram as premissas levantadas por Rowthorn e Ramaswamy (1999)<sup>7</sup>, Palma (2005) e Bonelli e Pessôa (2010) para alcançar o objetivo deste trabalho.

O primeiro modelo contribuiu para a verificação da existência de evidências de desindustrialização no Brasil em relação ao emprego industrial. Utilizou-se a abordagem proposta por Palma (2005) e Bonelli e Pessôa (2010), adaptada para a finalidade de estudar o caso brasileiro, como proposto neste trabalho. Desta forma, tem-se:

$$emp\_i_t = \beta_0 + \beta_1 pibc_t + \beta_2 pibpc2_t + \beta_3 inv_t + \beta_4 desemp_t + \beta_5 emp\_s_t + \beta_6 pop_t + \beta_7 pop2_t + u_t \quad (01)$$

Em que:

$emp\_i_t$  é o emprego industrial, tal que  $t = 1990, 1991, \dots, 2009$ ;

$\beta_0$  é o termo constante da regressão;  $\beta_k$  são os coeficientes das  $k$  variáveis, tal que  $k = 1, 2, \dots, 7$ ;

$pibc_t$  é o PIB *per capita*;

$pibpc2_t$  é o quadrado do PIB *per capita*;

$inv_t$  é o investimento industrial;

$desemp_t$  é a taxa de desemprego total;

$emp\_s_t$  é o emprego no setor de serviços;

$pop_t$  é a população brasileira total;

$pop2_t$  é o quadrado da população; e

$u_t$  é o termo de erro da regressão.

Se o coeficiente for negativo e estatisticamente significativo, isso indicará evidências da existência de desindustrialização na economia brasileira. Dessa forma, também deve ser negativo e estatisticamente significativo. Caso contrário, não haverá evidências de desindustrialização segundo o emprego industrial.

Para que haja desindustrialização, o investimento industrial deve aumentar o nível tecnológico aplicado à produção, fazendo com que haja uma redução no emprego industrial, ou seja, espera-se que seja negativo e estatisticamente significativo.

A taxa de desemprego deve afetar negativamente o emprego industrial, uma vez que quanto maior o número de desempregados, menor o número de trabalhadores ativos, ou seja, espera-se que seja negativo e estatisticamente significativo.

Espera-se que um aumento do emprego no setor de serviços reduza o número de empregados na indústria, de acordo com uma das definições de desindustrialização, logo, deve ser negativo e estatisticamente significativo.

Como a população cresce a uma taxa polinomial de ordem 2, incluiu-se no modelo a população e o quadrado da população. Espera-se que haja um aumento do emprego industrial com o aumento da população, uma vez que mais pessoas estarão aptas ao trabalho, isto é, espera-se que sejam positivos e estatisticamente significativos.

Cabe ressaltar que, para este modelo, o efeito da população foi retirado do PIB *per capita* para que não houvesse multicolinearidade<sup>8</sup>.

<sup>7</sup> Rowthorn e Ramaswamy (1997) propuseram um modelo de desindustrialização que considera três pressupostos básicos: (1) a elasticidade-renda da demanda por alimentos é inelástica; (2) a demanda por serviços aumenta de acordo com o aumento do PIB; e (3) a produtividade do trabalho aumenta mais rapidamente na indústria do que no setor de serviços. Para os autores, esses aspectos são suficientes para explicar a industrialização dos países e a consequente queda do emprego industrial e aumento do emprego no setor de serviços.

<sup>8</sup> Para a retirada do efeito da população do PIB *per capita*, regrediu-se a variável  $pib\_pc$  (PIB *per capita*) contra a variável  $pop$  (população) e obteve-se o resíduo da regressão, que foi denominado  $pibpc$  (PIB *per capita* sem o efeito populacional).

O segundo modelo contribuiu para a verificação da existência de evidências de desindustrialização em relação ao valor agregado industrial. Para tanto, utilizou-se um modelo baseado no modelo proposto por Rowthorn e Ramaswamy (1999), adaptado para a finalidade deste trabalho. O modelo é o que se segue:

$$prod\_i_t = \alpha_0 + \alpha_1 pib\_pc_t + \alpha_2 pib\_pc2_t + \alpha_3 imp_t + \alpha_4 inv_t + \alpha_5 emp\_i_t + \alpha_6 camb_t + u_t \quad (02)$$

Em que:

$prod\_i_t$  é o valor agregado da indústria, tal que  $t = 1990, 1991, \dots, 2009$ ;  $\alpha_0$  é o termo constante da regressão;  $\alpha_k$  são os coeficientes das  $k$  variáveis com  $k = 1, 2, \dots, 6$ ;

$pib\_pc_t$  é o PIB *per capita*;

$pib\_pc2_t$  é o quadrado do PIB *per capita*;

$imp_t$  é o valor das importações de produtos industrializados;

$camb_t$  é a taxa de câmbio; e

$u_t$  é o termo de erro da regressão.

Se o coeficiente for negativo e estatisticamente significativo, significará que há evidências de desindustrialização na economia brasileira. Dessa forma, também deve ser negativo e estatisticamente significativo. Caso contrário, essa evidência não será verificada no Brasil.

Para que haja desindustrialização, espera-se que as importações de produtos industrializados atuem de forma negativa sobre a produção industrial, indicando perda de competitividade, ou seja, espera-se que seja negativo e estatisticamente significativo.

Quanto ao investimento industrial, espera-se que tivesse um efeito positivo por, supostamente, melhorar o processo produtivo, permitindo maior produtividade e maior qualidade da produção, ou seja, espera-se que seja positivo e estatisticamente significativo.

Em relação ao emprego industrial, espera-se que tenha um efeito positivo sobre a produção da indús-

tria, uma vez que há possibilidades de aumentar a produção quanto mais empregados a indústria possuir. Logo, espera-se que seja positivo e estatisticamente significativo.

Em relação ao câmbio, para que haja desindustrialização, espera-se que sua desvalorização aumente a produção industrial, uma vez que favorece as exportações devido ao fato de os produtos nacionais ficarem relativamente mais baratos que os estrangeiros. Isto é, espera-se que fosse positivo e estatisticamente significativo.

Para este modelo, o efeito da população não foi retirado do PIB *per capita*, pois não houve necessidade, uma vez que a população não está presente no modelo.

O terceiro modelo contribuiu para a verificação da existência de evidências de desindustrialização através da elasticidade-renda da demanda. Para isso, este modelo foi dividido em Modelo 3A – que analisou a elasticidade-renda da demanda por produtos industrializados – e Modelo 3B – que analisou a elasticidade-renda da demanda por serviços. A análise deve ser conjunta para verificar evidências de desindustrialização, uma vez que a definição de desindustrialização afirma que, quando ela é observada, a elasticidade-renda da demanda por serviços é maior que a elasticidade-renda da demanda por produtos industrializados. Seguem o Modelo 3A e o Modelo 3B, respectivamente:

$$pib\_ind_t = \delta_0 + \delta_1 pib\_nac_t + u_t \quad (03)$$

$$pib\_ind_t = \gamma_0 + \gamma_1 pib\_nac_t + u_t \quad (04)$$

Em que:

$\delta_0$  e  $\gamma_0$  são os interceptos das regressões;

$\delta_1$  e  $\gamma_1$  são os coeficientes da variável, PIB brasileiro, tal que  $t = 1990, 1991, \dots, 2009$ . Neste caso, representam a elasticidade-renda da demanda por produtos industrializados e por serviços, respectivamente;  $pib\_nac_t$  é o PIB industrial;

$pib\_ind_t$  é o PIB nacional;  $pib\_nac_t$  é PIB do setor de serviços; e  $u_t$  é o termo de erro da regressão.

Se  $\delta_1$  e  $\gamma_1$  forem negativos e estatisticamente significativos, cada um deles, a elasticidade-renda da demanda por produtos industrializados e por serviços demonstrariam que o produto industrial e o produto do setor de serviços são, em média, inferiores. E se  $0 < \delta_1, \gamma_1 < 1$ , estes produtos são tidos como normais e bens necessários. E para  $\delta_1, \gamma_1 > 1$ , os produtos são tidos como de luxo ou supérfluos. Para que haja evidências da existência de desindustrialização, é preciso que  $\delta_1 < \gamma_1$ .

### 3.2 Processos de estimação

Os modelos da subseção anterior foram estimados pelo Método de Mínimos Quadrados Ordinários (MQO). Como as variáveis estão dispostas em séries de tempo, fez-se necessário o uso de alguns testes estatísticos para verificar possíveis problemas característicos de séries temporais, tais como a não estacionariedade das séries, a cointegração entre elas e a autocorrelação dos resíduos. Esses problemas podem acarretar estimadores viesados ou invalidar as inferências estatísticas provenientes da estimação, por isso é importante detectá-los e corrigi-los no modelo de regressão antes da estimação.

Neste trabalho foram utilizados o teste de Dickey-Fuller Aumentado (ADF) para testar a estacionariedade das séries, o teste de Durbin-Watson (DW) para testar a autocorrelação dos resíduos e o teste de Engle-Granger para testar a cointegração entre as séries.

### 3.3 Dados, fontes e periodicidade

As variáveis utilizadas nos modelos econométricos são o emprego industrial e no setor de serviços provenientes da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS); o PIB nacional total, nacional *per capita*, industrial total e do setor de ser-

viços, a formação bruta de capital fixo como *proxy* do investimento industrial, o valor adicionado da indústria, a taxa de desemprego e a população provenientes da United Nations Statistics Division (UNSD); as importações brasileiras de produtos industrializados provenientes do Sistema Aliceweb do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC); e a taxa de câmbio proveniente do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada Dados (IPEADATA), considerando a taxa de câmbio para exportações (ano base 2005=100).

A periodicidade das variáveis é anual e corresponde aos anos compreendidos entre 1990 a 2009. Este período inclui os anos da abertura comercial, mudança da moeda nacional, criação do MERCOSUL, reforma cambial e estabilização da economia mundial. Estes fatos são importantes para a análise da evolução da produção industrial nacional. O ano de 1990 foi escolhido como limite inferior da análise devido às altas taxas de inflação e à desorganização da economia brasileira nos anos anteriores a ele. A análise de como a economia reagiu a estes fatos é importante para o entendimento da discussão sobre a suposta existência do processo de desindustrialização. O ano de 2009 foi escolhido como limite superior por representar o período mais recente.

No Modelo 3, as variáveis foram logaritmizadas, pois identificam a elasticidade-renda da demanda.

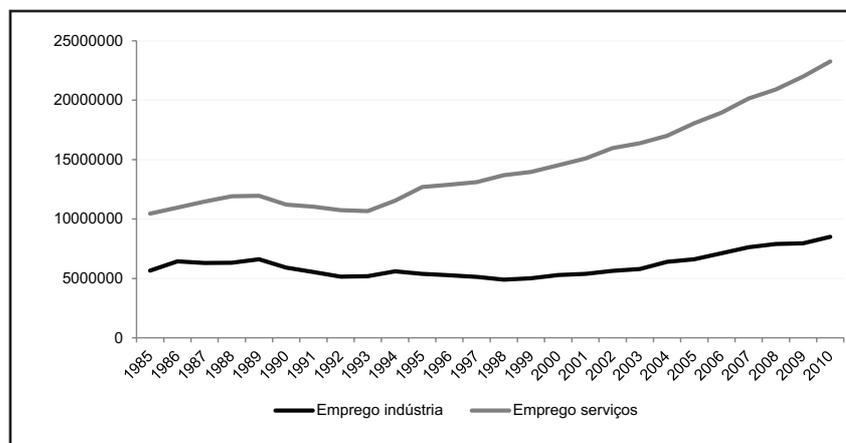
#### 4. Resultados e discussões

##### 4.1 Análise da evolução das principais variáveis socioeconômicas

É importante observar a evolução das principais variáveis socioeconômicas utilizadas nos modelos antes de sua análise para o melhor entendimento dos seus resultados. As variáveis a serem analisadas são o emprego industrial comparativamente ao emprego do setor de serviços e a produção industrial comparativamente à do setor de serviços.

#### 4.1.1 Evolução do emprego industrial

Em relação ao número de empregados, o Gráfico 01 mostra que não houve redução no emprego industrial nos últimos anos, apesar de ter havido momentos de queda.

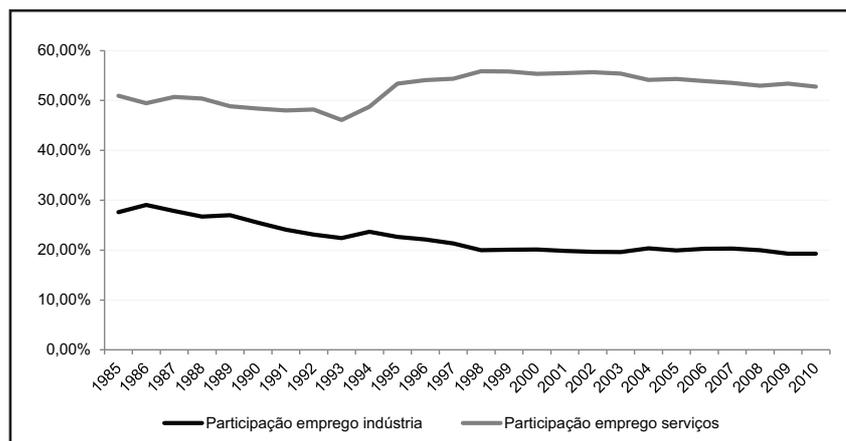


**Gráfico 01 – Evolução do emprego industrial e do setor de serviços no Brasil de 1985 a 2010**

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da RAIS (2011).

Observa-se uma queda do emprego industrial na década de 1990, quando houve a abertura comercial que permitiu maior competitividade entre as indústrias nacionais e as estrangeiras. As indústrias pouco competitivas não conseguiram se manter no mercado e, por isso, a mão de obra industrial se reduziu nesta década. Contudo, a partir de 1999, o emprego industrial começa a aumentar novamente. Já no setor de serviços, a mão de obra apresentou queda apenas entre 1990 a 1993 e, a partir deste ano, apresentou um aumento que perdura até a atualidade.

É interessante observar que o emprego no setor de serviços sempre foi superior ao emprego industrial e cresce a uma taxa maior. A participação destes empregos no total nacional também é proporcional ao valor absoluto. O Gráfico 02 mostra essa participação.



**Gráfico 02 – Participação do emprego industrial e no setor de serviços de 1985 a 2010**

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da RAIS (2011).

Observa-se que o emprego do setor de serviços sempre representou a maior parte do emprego total no Brasil. Em 1993, a participação do setor de serviços foi de 46,07%, representando a menor participação no período entre 1985 a 2010. Em relação ao emprego industrial, é evidente que sua participação no total nacional vem caindo desde 1986. A partir de 1998, observa-se uma estabilidade na participação tanto do emprego no setor de serviços quanto no emprego industrial.

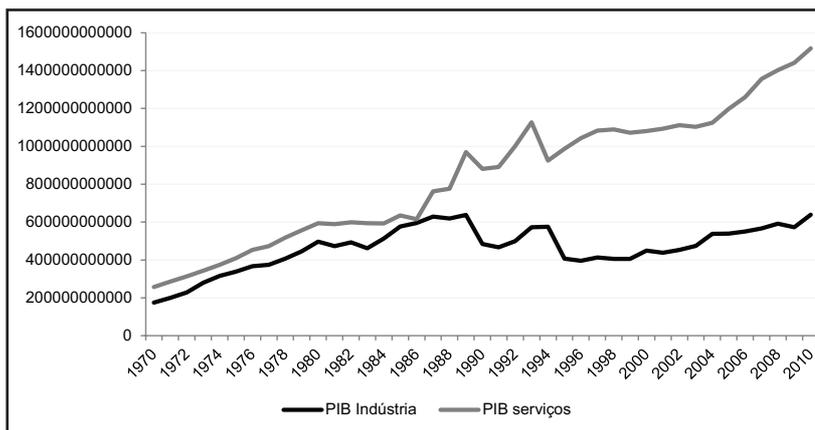
Cabe ressaltar que os empregos analisados correspondem apenas àqueles com carteira assinada, considerado emprego formal.

Em relação ao valor da produção industrial, ele pode ser medido pelo PIB da indústria. O Gráfico 03 mostra a evolução deste PIB comparando-o com o PIB do setor de serviços dos anos entre 1970 e 2010.

O que se observa é que o PIB industrial e o do setor de serviços até 1986 cresciam a uma taxa semelhante. Neste ano, o valor entre os PIBs teve sua menor diferença de, aproximadamente, 2 bilhões de reais. A partir de 1987 até 1995, ambos os PIBs se mostraram instáveis, mas, a partir daí, passaram a se estabilizar. O PIB do setor de serviços, a partir de 2004, passou a crescer mais rapidamente, enquanto o PIB industrial continuou crescendo lentamente. Percebe-se que o PIB do setor de serviços sempre esteve maior do que o industrial.

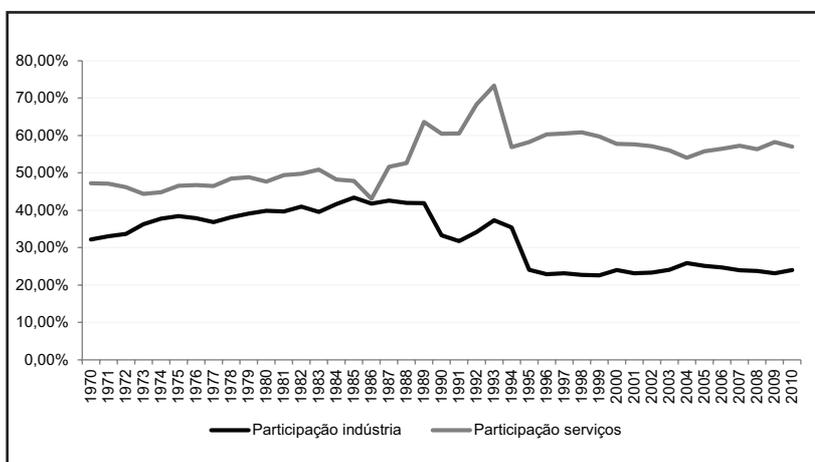
Nos anos 1990 e 1995, as quedas bruscas do PIB industrial podem ser explicadas, respectivamente, pela abertura comercial e pela troca da moeda nacional e criação do MERCOSUL. As indústrias sentiram o impacto imediato após estes eventos, mas mostraram recuperação nos anos seguintes, embora lenta.

Embora o PIB industrial tenha se mostrado instável e com um lento crescimento, sua participação no total nacional apresentou declínio. O Gráfico 04 mostra a participação do PIB industrial e do PIB do setor de serviços no total nacional de 1970 a 2010.



**Gráfico 03 – Evolução do PIB industrial (em R\$, a preços constantes de 2005) de 1980 a 2010**

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da UNSD (2011).



**Gráfico 04 – Evolução da participação do PIB industrial e do PIB do setor de serviços no total nacional de 1970 a 2010.**

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da UNSD (2011).

Percebe-se que o setor de serviços sempre teve maior representação nacional em relação ao PIB industrial. Observa-se que, até 1986, as participações do PIB industrial e do setor de serviços convergiam para um mesmo valor. Contudo, após este ano, a participação do setor de serviços ficou evidentemente maior do que a participação industrial, que foi perdendo representatividade ao decorrer dos anos. A mesma queda brusca observada nos anos 1990 e 1995 no PIB industrial também pode ser observada em sua participação.

#### 4.2 Análise dos resultados dos modelos econométricos

Antes de serem estimados, os modelos foram submetidos aos testes de estacionariedade, autocorrelação residual e cointegração. Os Modelos 3A e 3B apresentaram autocorrelação nos resíduos, o que foi corrigido com a inclusão da defasagem do termo de erro na regressão como variável explicativa. Todos os modelos se mostraram cointegrados, permitindo a estimação dos modelos sem nenhum tratamento das séries, além da correção da autocorrelação.

Embora a participação do emprego e da produção industrial tenha apresentado declínio nos últimos anos, os modelos não mostraram evidências de desindustrialização pelo emprego destas mesmas variáveis. Por outro lado, tais evidências foram observadas na análise em relação à elasticidade-renda da demanda.

#### 4.2.1 Modelo 1 – análise do emprego industrial

O Modelo 1 fundamentado no modelo proposto por Palma (2005) e Bonelli e Pessoa (2010), visa a identificar evidências de desindustrialização na economia brasileira em relação ao emprego industrial.

Os resultados da estimação do Modelo 1 mostraram claramente que não existem evidências de desindustrialização na economia brasileira em relação ao emprego industrial. A Tabela 01 mostra os principais resultados para este modelo.

**Tabela 01 – Principais resultados do Modelo 1**

Variável dependente = <i>emp_i</i>				
Variáveis	Coefficiente	Erro padrão	Estatística t	P-valor
<i>constante</i>	7,91E+07	1,57E+07	5,04	0,000
<i>pibpc</i>	3312,863	718,1135	4,61	0,001
<i>pibpc2</i>	-0,2138	1,3468	-0,16	0,877
<i>inv</i>	-7,41E-06	2,81E-06	-2,64	0,022
<i>desemp</i>	-44154,32	250637,1	-0,18	0,863
<i>emp_s</i>	-0,1106	0,1161	-0,95	0,359
<i>pop</i>	-0,9166	0,1889	-4,85	0,000
<i>pop2</i>	2,98E-09	6,02E-10	4,95	0,000
R <sup>2</sup> ajustado = 0,9835			<i>dw</i> (8, 20) = 1,7009	
F (7, 12) = 162,33			Prob > F = 0,0000	

Fonte: os Autores.

Observa-se que o modelo foi bem ajustado (R<sup>2</sup> ajustado=0,9835) e que não há problemas com autocorrelação serial (*dw* = 1,7009). A estatística F mostra que, em conjunto, os coeficientes do modelo são estatisticamente diferentes de zero. Ao contrário do que se esperava, nem todas as variáveis foram estatisticamente significativas, como as variáveis *pibpc2*, *desemp* e *emp\_s*. As demais variáveis foram estatisticamente significativas a 5% e a 1%.

Esperava-se que o coeficiente da variável *pibpc* fosse negativo para que mostrasse evidências de desindustrialização precoce em relação ao emprego industrial, porém, isto não foi verificado. O que foi observado é que com o aumento do PIB *per capita*, o emprego industrial também aumentou. O aumento de uma unidade monetária no PIB *per capita* acarreta um aumento de, em média, 3312,863 empregos no setor industrial. Como a variável *pibpc2* não foi significativa, não é possível analisar se há queda do emprego industrial após determinado nível de renda *per capita*, pois o coeficiente de tal variável é estatisticamente igual a zero.

A formação bruta de capital fixo (*inv*) mostrou-se como esperado. Um aumento de uma unidade monetária na formação bruta de capital fixo reduz o emprego industrial em -7,41E-06 empregados, em média. A explicação para tal evento é que quanto maior a formação bruta de capital fixo, maior é o investimento em tecnologias, o que pode acarretar dispensa da mão de obra, uma vez que tais tecnologias fazem o trabalho de vários empregados,

“ O modelo não mostrou evidências da existência desse processo. Pelo contrário, mostrou que o emprego industrial segue a tendência normal do processo de desenvolvimento.”

tornando os processos produtivos mais intensivos em capital.

Em relação à população, a variável *pop* mostrou-se contrária ao que se esperava. Um aumento de uma pessoa na população faz com que o emprego industrial reduza, em média, -0,9166 empregados e, a partir de determinado tamanho da população, um aumento de uma pessoa nesta população aumenta o emprego industrial em 2,98E-09 empregados, em média.

Neste caso, não se pode afirmar que a economia brasileira esteja passando por um processo de desindustrialização pela análise do emprego industrial. O modelo não mostrou evidências da existência desse processo. Pelo contrário, mostrou que o emprego industrial segue a tendência normal do processo de desenvolvimento.

#### 4.2.2 Modelo 2 – análise do valor agregado da indústria

O Modelo 2 fundamentado no modelo proposto por Rowthorn e Ramaswamy (1999), visa a identificar evidências de desindustrialização na economia brasileira em relação ao valor agregado da indústria.

Os resultados do Modelo 2 mostraram claramente que não existem evidências de desindustrialização na economia brasileira em relação ao valor agregado da indústria. A Tabela 02 mostra os principais resultados para este modelo.

**Tabela 02 – Principais resultados do Modelo 2**

Variável dependente = <i>prod_i</i>				
Variáveis	Coefficiente	Erro padrão	Estatística t	P-valor
<i>constante</i>	-1,84E+12	2,38E+11	-7,73	0,000
<i>pib_pc</i>	9,09E+08	1,12E+08	8,10	0,000
<i>pib_pc2</i>	-95734,38	14478,62	-6,61	0,000
<i>imp</i>	1,0831	0,2447	4,43	0,001
<i>inv</i>	-0,4082	0,1251	-3,26	0,006
<i>emp_i</i>	11757,33	4933,916	2,38	0,033
<i>camb</i>	3225935	7,88E+07	0,04	0,968
R <sup>2</sup> ajustado = 0,9872			<i>dw</i> (7,20) = 2,2033	
F (6, 13) = 244,91			Prob > F = 0,0000	

Fonte: os Autores.

Pode-se observar que o modelo também foi bem ajustado ( $R^2 = 0,9872$ ), como dito, é uma característica dos modelos de série temporal, e que não há problemas com autocorrelação serial ( $dw = 2,2033$ ). A estatística F mostra que, em conjunto, os coeficientes do modelo são estatisticamente diferentes de zero. Apenas a variável *camb* não foi significativa. A explicação pode estar no fato de a produção brasileira de produtos industrializados focar mais o mercado consumidor interno e não a exportação.

Esperava-se que o coeficiente da variável *pib\_pc* fosse negativo para que mostrasse evidências de desindustrialização precoce em relação ao valor agregado da indústria. Porém, isto não foi verificado. O que foi observado é que, com o aumento do PIB *per capita*, o valor agregado da indústria também aumenta e depois se reduz, como mostra o coeficiente da variável *pib\_pc2*. Isto é, um aumento de uma unidade monetária no PIB *per capita* acarreta um aumento de, em média, 9,09E+08 unidades monetárias no valor agregado da indústria, e a redução do valor agregado quando o país atinge o nível de renda *per capita*, que inicia naturalmente o processo de desindustrialização, é de -95734,38 unidades monetárias, em média, para cada aumento de uma

unidade monetária no PIB *per capita*.

Ao contrário do que se esperava, as importações de produtos industrializados (*imp*) se mostraram favoráveis ao valor agregado da indústria nacional. Um aumento de uma unidade monetária nas importações brasileiras de produtos industrializados acarreta um aumento de, em média, 1,0831 unidades monetárias no valor agregado da indústria nacional. A explicação está no fato de o Brasil precisar se equipar com máquinas e equipamentos importados e das importações de produtos industriais que servem como matéria-prima ou bens de produção para a fabricação de outros produtos industriais.

A formação bruta de capital fixo (*inv*) também se mostrou contrária ao esperado. Um aumento de uma unidade monetária na formação bruta de capital fixo acarreta uma redução de, em média, -0,4082 unidades monetárias no valor agregado da indústria.

A variável *emp\_i* mostrou-se de acordo com o esperado. Quando há um aumento de um empregado no setor industrial, há um aumento de 11757,33 unidades monetárias no valor agregado da indústria.

Neste caso, não se pode afirmar que a economia brasileira esteja passando por um processo de desindustrialização pela análise do valor agregado da indústria. O modelo

não mostrou evidências da existência desse processo.

#### 4.2.3 Modelo 3 – análise da elasticidade-renda da demanda

O Modelo 3 foi dividido em Modelo 3A, fundamentado na equação (03), que visa a analisar a elasticidade-renda da demanda por produtos industrializados, e em Modelo 3B, fundamentado na equação (04), que visa a analisar a elasticidade-renda da demanda por serviços para avaliar se há evidências de desindustrialização na economia brasileira em relação à elasticidade-renda da demanda.

A Tabela 03 mostra os principais resultados do Modelo 3A [equação (03)].

Observa-se que o modelo foi bem ajustado ( $R^2$  ajustado = 0,5730). Detectou-se autocorrelação ao se estimar a equação (03), que foi prontamente eliminada ao adicionar ao modelo os termos de erro até a terceira defasagem. Desta forma, o coeficiente de *pib\_nac* está estimado pelo melhor estimador linear não viesado. Por sua vez, a estatística F mostra que, em conjunto, os coeficientes são estatisticamente diferentes de zero.

Os resultados mostram que a elasticidade-renda da demanda por produtos industrializados totais é estatisticamente significativa e positiva, com valor no intervalo [0,1], mostrando que os produtos industriais são, em média, bens normais e bens necessários.

Verifica-se que um aumento de 1% na renda nacional acarreta um aumento de 0,4640% na renda industrial, em média.

Além da indústria como um todo, algumas indústrias foram analisadas separadamente, como a indústria de construção civil, de eletricidade, gás e água, extrativa mineral e de transformação. Apenas a primeira e a última indústria mostraram evidências de desindustrialização, enquanto a segunda e a terceira não mostraram tais evidências. As subseções seguintes mostram os principais resultados para estas indústrias.

**Tabela 03 – Principais resultados do Modelo 3A**

Variável dependente = <i>pib_ind</i>				
Variáveis	Coefficiente	Erro padrão	Estatística t	P-valor
<i>constante</i>	13,3090	4,7717	2,79	0,016
<i>pib_nac</i>	<b>0,4640</b>	0,1741	2,67	0,021
<i>u3a_1</i>	0,9608	0,2694	3,57	0,004
<i>u3a_2</i>	-0,4886	0,3571	-1,37	0,197
<i>u3_3</i>	0,1654	0,2717	0,61	0,554
R <sup>2</sup> ajustado = 0,5730			<i>dw</i> (5,17) = 2,0849	
F (4,12) = 6,37			Prob > F = 0,0055	

Fonte: Elaboração própria

A Tabela 04 mostra os principais resultados do Modelo 3B [equação (04)].

**Tabela 04 – Principais resultados do Modelo 3B**

Variável dependente = <i>pib_serv</i>				
Variáveis	Coefficiente	Erro padrão	Estatística t	P-valor
<i>constante</i>	7,1811	2,2795	3,15	0,006
<i>pib_nac</i>	<b>0,7185</b>	0,0832	8,63	0,000
<i>u3b_1</i>	0,2029	0,2490	0,81	0,427
R <sup>2</sup> ajustado = 0,8011			<i>dw</i> (3, 19) = 1,8242	
F (2, 16) = 37,25			Prob > F = 0,0000	

Fonte: os Autores.

“ O Brasil ainda é um país em desenvolvimento, mas de alta renda, a ponto de ser considerado um país emergente; isto pode explicar o fato de o país estar passando por um processo de desindustrialização em sua economia. ”

Observa-se que o modelo foi bem ajustado (R<sup>2</sup> ajustado = 0,8011), característica de séries temporais, e que não há autocorrelação residual (*dw* = 1,8242), mas, para isso, foi incluída a primeira defasagem do termo de erro. A estatística F mostra que, em conjunto, os coeficientes são estatisticamente diferentes de zero. Os resultados mostram que a elasticidade-renda da demanda por serviços é estatisticamente significativa. O coeficiente da variável *pib\_nac* foi positivo e menor que a unidade, mostrando que os serviços são produtos normais e necessários. Um aumento de 1% na renda nacional acarreta um aumento de 0,7185% na renda dos serviços.

Comparando os resultados da Tabela 03 com os da Tabela 04, observa-se que a elasticidade-renda da demanda por produtos industrializados (*pib\_nac* = 0,4640) mostrou-se menor do que a elasticidade-renda da demanda por serviços (*pib\_nac* = 0,7185). Logo, pode-se afirmar que existem evidências empíricas de desindustrialização na economia brasileira em relação à elasticidade-renda da demanda.

Cabe lembrar que Oreiro e Feijó (2010) afirmam que, geralmente, a elasticidade-renda da demanda por serviços é maior do que a elasticidade-renda da demanda por produtos industrializados nos países desenvolvidos. O Brasil ainda é um país em desenvolvimento, mas de alta renda, a ponto de ser considerado um país emergente; isto pode explicar o fato de o país estar passando por um processo de desindustrialização em sua economia.

## 5. Conclusão

Este trabalho procurou contribuir para o atual debate a respeito da existência da desindustrialização na economia brasileira, procurando verificar se ela realmente se encontra presente em tal economia. Para isto, buscou-se analisar empiricamente as principais variáveis envolvidas na definição de desindustrialização.

Assim como os trabalhos de Sarti e Hiratuka (2007), Bonelli e Pessoa (2010) e FGV (2010), este também não encontrou evidências de desindustrialização na economia brasileira em relação ao emprego industrial e ao valor agregado da indústria. A retração da participação da indústria pode ser efeito de alguma política industrial que não se mostrou bem-sucedida e da alta carga tributária imposta às indústrias nacionais. Por outro lado, a análise da elasticidade-renda da demanda mostrou evidências de desindustrialização nas indústrias. Em geral, as indústrias mostraram que sua elasticidade-renda da demanda são inferiores à

elasticidade-renda da demanda por serviços.

É interessante destacar que a literatura sobre desindustrialização afirma que a mudança na relação da elasticidade-renda da demanda por produtos industriais e por serviços é um dos principais fatores internos que motivam uma economia à desindustrialização. Isto é, o Brasil poderia estar iniciando o seu processo de desindustrialização como decurso normal do desenvolvimento se a análise fosse feita apenas sobre a elasticidade-renda da demanda.

Contudo, em uma análise mais geral, não é possível obter uma resposta exata se a economia brasileira passou pelo processo de desindustrialização no período analisado, de 1990 a 2009, pois a análise do emprego industrial e do valor agregado da indústria não mostraram evidências de desindustrialização, embora a elasticidade-renda da demanda tenha apresentado tais evidências.

Cabe ressaltar que a desindustrialização somente pode ser observada em um país quando a junção dos seus indicadores mostrar a existência de evidências de sua presença em uma economia. Como, no caso do Brasil, houve convergência em relação aos indicadores utilizados (emprego, valor agregado e elasticidade-renda da demanda), o que se pode concluir é que não há evidências suficientes para afirmar que houve ou que não houve desindustrialização no país.

## Referências

BONELLI, R., PESSÔA, S.A. Desindustrialização no Brasil: um resumo da evidência. **Texto para Discussão n. 7**. FGV, mar. 2010. 61p.

CARVALHO, P. G. M.; FEIJÓ, C. A. Produtividade industrial no Brasil: o debate recente. **Indicadores Econômicos FEE**, v.28, n. 03, p. 232-255, 2000.

FEIJÓ, C.A.; CARVALHO, P.G.M.; ALMEIDA, J.S.G. **Ocorreu uma de-**

**industrialização no Brasil?** Instituto de Estudos Para o Desenvolvimento Industrial (IEDI), 2005. 28p.

FGV – FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS. A desindustrialização brasileira em debate. **Conjuntura Econômica/ Carta ao IBRE**, v. 64, n. 8, p. 8-11, ago. 2010. Disponível em: <[http://www.fgv.br/mailling/ibre/carta/agosto.2010/CIBRE\\_agosto\\_2010.pdf](http://www.fgv.br/mailling/ibre/carta/agosto.2010/CIBRE_agosto_2010.pdf)>. Acesso em: 9 set. 2011.

IPEADATA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. **Taxa de câmbio para exportações**. Disponível em: <<http://www.ipeadata.gov.br/>>. Acesso em: 27 nov. 2011.

KUPFER, David. A indústria brasileira após 10 anos de liberalização econômica. In: SEMINÁRIO BRASILEIRO EM DESENVOLVIMENTO, Rio de Janeiro, 2003. **Anais...** Rio de Janeiro: Instituto de Economia da UFRJ, 2003. Disponível em: <[http://www.ie.ufrj.br/gic/pdfs/a\\_industria\\_brasileira\\_apos\\_10\\_anos\\_de\\_liberalizacao\\_comercial.pdf](http://www.ie.ufrj.br/gic/pdfs/a_industria_brasileira_apos_10_anos_de_liberalizacao_comercial.pdf)>. Acesso em: 28 out 2011.

NASSIF, André. Há evidências de desindustrialização no Brasil?. **Brazilian Journal of Political Economy**, v. 28, n. 1 (109), p. 72-96, jan/mar. 2008.

OREIRO, J.L.; FEIJÓ, C.A. Desindustrialização: conceituação, causas, efeitos e o caso brasileiro. **Revista de Economia Política**, v. 30, n. 2 (118), p. 219-232, abr/jun. 2010.

PALMA, José Gabriel. Quatro fontes de “desindustrialização” e um novo conceito de “doença holandesa”. In: CONFERÊNCIA DE INDUSTRIALIZAÇÃO, DESINDUSTRIALIZAÇÃO E DESENVOLVIMENTO, 2005, São Paulo. **Anais...** São Paulo: Centro Cultural da FIESP, 2005. Disponível em: <[http://www.fiesp.com.br/publicacoes/pdf/economia/jose\\_gabriel\\_palma.pdf](http://www.fiesp.com.br/publicacoes/pdf/economia/jose_gabriel_palma.pdf)>. Acesso em: 20 nov. 2011.

RAIS – Relação Anual de Informações Sociais. Ministério do Trabalho e Emprego. **Vínculos e Estabelecimentos brasileiros de 1985 a 2010**. Disponível em: <<http://portal.mte.gov.br/rais/estatisticas.htm>>. Acesso em: 30 nov. 2011.

ROWTHORN, R.; RAMASWAMY, R. **Deindustrialization: causes and implications**. Working Paper of the International Monetary Fund, 1997. 38p.

ROWTHORN, R.; RAMASWAMY, R. Growth, trade, and deindustrialization. **Staff Paper of International Monetary Fund**, v.46, n. 1, p. 18-41, mar. 1999.

ROWTHORN, R. E.; WELLS, J. R. **De-industrialization and foreign trade**. Cambridge University Press, 1987. 431p.

SARTI, F.; HIRATUKA, C. Indústria brasileira: a perda relativa de importância global. **Núcleo de Economia Industrial e de Tecnologia**, n. 9, p. 7-12, ago. 2007. Disponível em: <<http://www.econeit.org/arquivos/09%20AGO%202007.pdf>>. Acesso em: 23 set. 2011.

SISTEMA ALICEWEB. **Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior**. Importações brasileiras de 1989 a 2009. Disponível em: <<http://aliceweb.desenvolvimento.gov.br/>>. Acesso em: 27 nov. 2011.

SQUEFF, Gabriel Coelho. Controvérsias sobre a desindustrialização no Brasil. In: IV Encontro Internacional da Associação Keynesiana Brasileira (AKB), 2011, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: IE/UFRJ, 2011. Disponível em: <<http://www.ppge.ufrgs.br/akb/encontros/2011/39.pdf>>. Acesso em: 17 nov. 2011.

UNSD – United Nations Statistics Division. **National accounts main aggregates database**. Dados. Disponível em: <<http://unstats.un.org/unsd/snaama/selbasicFast.asp>>. Acesso em: 28 nov. 2011.